

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05226691
 PUBLICATION DATE : 03-09-93

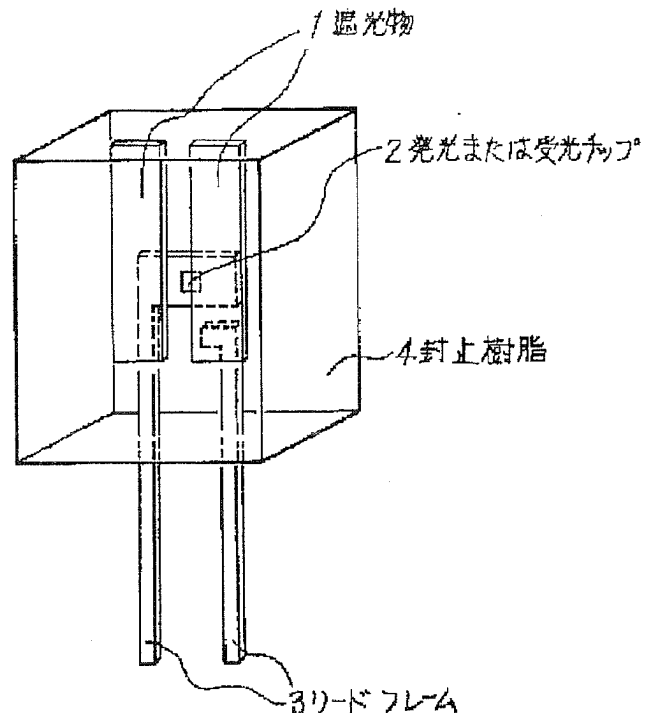
APPLICATION DATE : 20-01-92
 APPLICATION NUMBER : 04007157

APPLICANT : KYUSHU DENSHI KK;

INVENTOR : FUKAURA MASAYA;

INT.CL. : H01L 31/12 H01L 31/02 H01L 33/00

TITLE : OPTICAL SEMICONDUCTOR DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent a decrease in a generated output, light receiving sensitivity or transmitting efficiency due to powder dust by sealing a light emitting element or a photodetector with light transmission resin, incorporating a light shielding slit for selectively shielding a light in the resin, and smoothing a surface of the resin on a light emitting/incident passage.

CONSTITUTION: Two light shields 1 are disposed on a lead frame 3 in which a light emitting or photodetector element 2 is mounted and bonded in a light emitting or incident direction, sealed with resin in a slit formed state, thereby forming an optical semiconductor device having certain special resolution and a smooth light projecting or receiving surface. Optical semiconductor in which resolution is altered in the same sealing shape can be easily formed by altering an interval or shape of the shield 1. The light projecting or receiving angle is altered by altering the interval of the shields 1, and the resolution can be regulated. Two-dimensional resolution can be improved by forming a latticelike window in the shield 1.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

特開平5-226691

(43) 公開日 平成5年(1993)9月3日

(51) Int. Cl.⁵
H01L 31/12
31/02
33/00

識別記号
D 7210-4M
N 8934-4M
7210-4M

F I
H01L 31/02

B

審査請求 未請求 請求項の数1 (全4頁)

(21) 出願番号 特願平4-7157

(22) 出願日 平成4年(1992)1月20日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(71) 出願人 000164416

九州電子株式会社

熊本県宇土郡不知火町大字長崎89番地

(72) 発明者 玉井 秀史

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式
会社内

(72) 発明者 深浦 正也

熊本県宇土郡不知火町大字長崎89番地九州
電子株式会社内

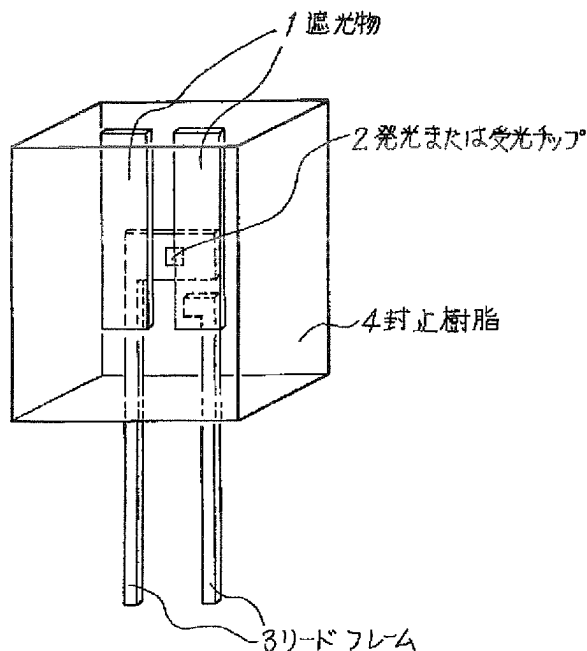
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 光半導体装置

(57) 【要約】

【目的】 光半導体装置において、高分解能であり、かつ優れた耐粉塵性を備えることを目的とする。

【構成】 光透過性樹脂4内に、スリットとなる遮光物1と光半導体チップ2を有するリードフレーム3を同時に封止した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも発光素子または受光素子を光透過性樹脂で封止した光半導体装置において、該光透過性樹脂内に選択的に光を遮へいする遮光性スリットを内蔵し、かつ光の出入射経路上の光透過性樹脂表面に凹部のないことを特徴とする光半導体装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は光半導体装置に関し、特に分解能を必要とする光センサー用光半導体装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の光半導体装置は、図7に示すように発光及び受光素子を光透過性樹脂により封止し、スリット6を有する遮光性樹脂より成るハウジングケース5に挿入する構造が一般的であった。そのため光の出入射を行なうスリット部は大型の構造となっていた。また分解能を変化させるためには、スリット幅の異なる別のハウジングケースを作製する必要があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この従来の光半導体装置では、光の出入射を行うスリット部は凹型の構造となっているので、このスリットへの異物付着頻度が高く、発光出力及び受光感度が低下し、誤動作や非動作状態になるという問題点があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の光半導体装置は、発光素子または受光素子を封止した光透過性樹脂の内部に選択的に光を遮へいする遮光性スリットを内蔵し、かつ光の出入射経路上の光透過性樹脂表面に凹部のない構造となっている。

【0005】

【実施例】 次に本発明について図面を参照して説明する。

【0006】 図1は本発明の一実施例の斜視図である。

【0007】 1は遮光物、2は発光または受光素子、3は素子2がマウントまたはボンディングされているリードフレーム、4は遮光物及びリードフレームを固定する封止樹脂である。

【0008】 発光または受光素子2をマウント及びボンディングされたリードフレームの投光または入光方向に2枚の遮光物1を配置してスリットを形成した状態で樹脂封止を行い半導体装置を形成する。これによってある特定の分解能を有し、かつ投光または受光面が平滑な光

半導体装置を作成することが可能である。

【0009】 また、遮光物1の間隔または形状を変更することにより、図1と同一封止形状にて分解能を変更した光半導体装置を容易に作成することが可能である。

【0010】 図2は本発明の実施例2の斜視図である。遮光物1の間隔を変更することにより、投光角または受光角を変えることができ、分解能を調整することができる。この実施例は、遮光物の間隔を図1の光半導体装置よりも狭くしてある。この他は図1と同じである。

【0011】 図1及び図2における投光角または受光角の違いを図4(a)、(b)に示す。(a)は図1の投・入光角を示し、(b)は図2の投・入光角を示している。

【0012】 図3は本発明の実施例3の斜視図である。遮光物1に格子状の窓を形成することにより、従来の技術では容易に成し得なかった2次元の分解能向上が可能である。

【0013】

【発明の効果】 以上説明したように本発明は、発光または受光素子をマウント、ボンディングしたリードフレームと、ある間隔を有する遮光物を同一樹脂にて封止し、かつ投・受光面を平滑にしたことにより、粉塵等の多い環境中にて使用される光半導体装置の発光出力または受光感度もしくは伝達効率の低下を防止し、かつ高分解能化が可能であるという効果を有する。

【0014】 図6は本発明をフォトインタラプタに適用した場合の斜視図である。この装置と同分解能を有する従来技術の装置(図7)では、出力の経過変化は図5のように大きな違いが見られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の斜視図。

【図2】 実施例2の斜視図。

【図3】 実施例3の斜視図。

【図4】 図1、図2の投・受光角の横断面図。

【図5】 本実施例と従来例の比較図。

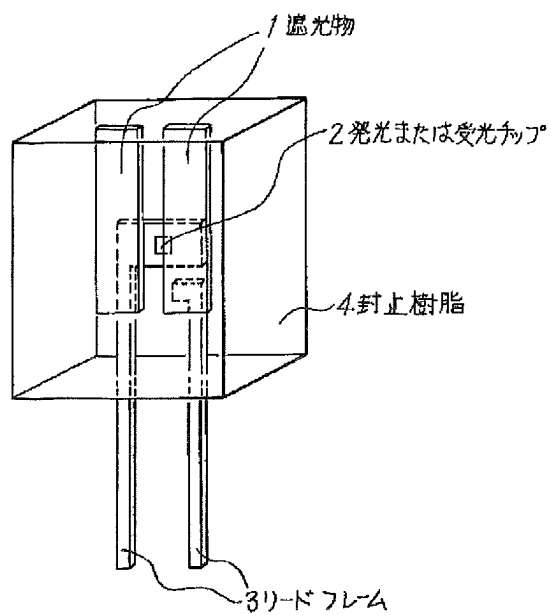
【図6】 本発明の応用装置の斜視図。

【図7】 従来装置の斜視図。

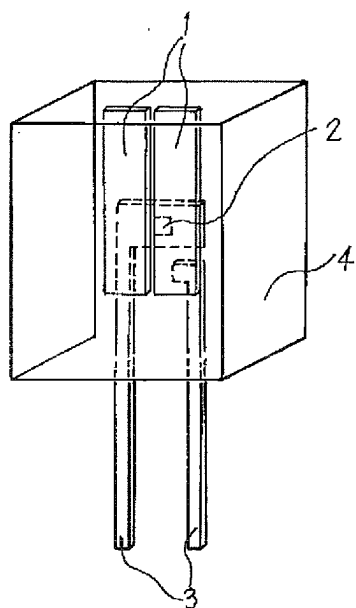
【符号の説明】

- | | |
|---|----------|
| 1 | 遮光物 |
| 2 | 光半導体チップ |
| 3 | リードフレーム |
| 4 | 封止樹脂 |
| 5 | ハウジングケース |
| 6 | スリット |

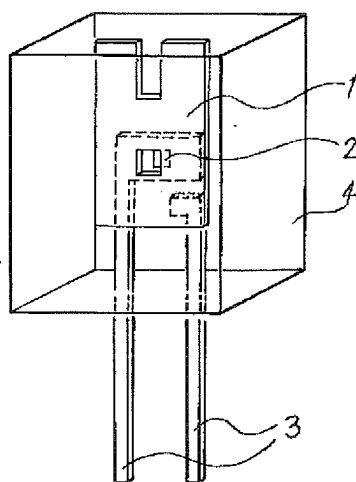
【図1】



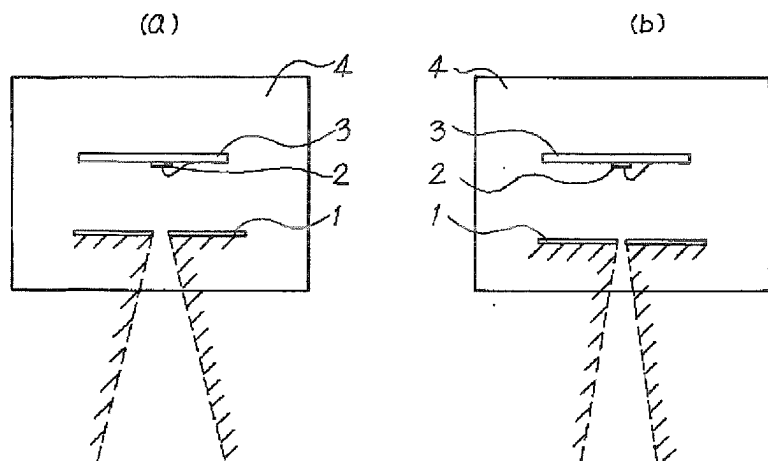
【図2】



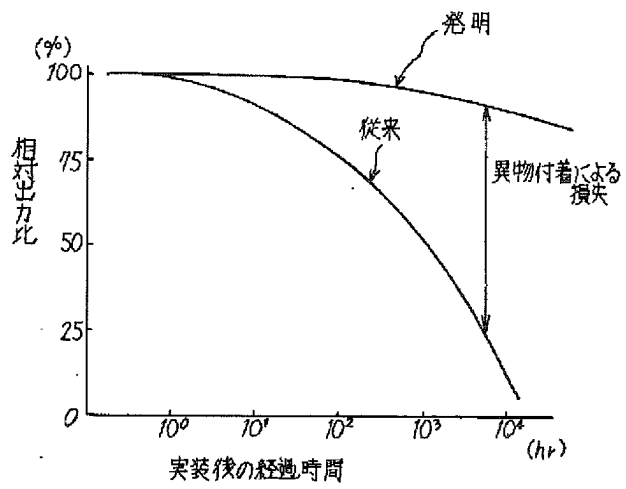
【図3】



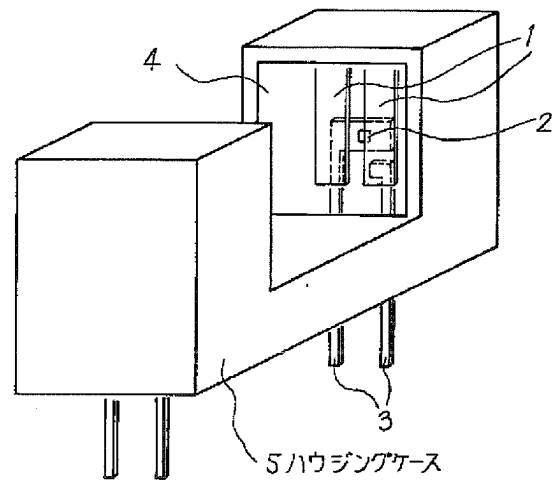
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

